

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-161623

(P2002-161623A)

(43) 公開日 平成14年6月4日(2002.6.4)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	デマコト <sup>*</sup> (参考)
E 0 4 F 13/02		E 0 4 F 13/02	C 2 E 0 0 1
E 0 4 B 1/70		E 0 4 B 1/70	D 2 E 0 0 2
2/56	6 4 2	2/56	6 4 2 E
	6 4 4		6 4 4 H
	6 4 5		6 4 5 E
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-359862(P2000-359862)

(22) 出願日 平成12年11月27日(2000.11.27)

(71) 出願人 000174884

三井ホーム株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(71) 出願人 000006035

三菱レイヨン株式会社

東京都港区港南一丁目6番41号

(72) 発明者 広重 亮一

東京都千代田区五番町6-2 ホーマット

ホライゾンビル5階 三井ホーム株式会社

内

(74) 代理人 100064414

弁理士 磯野 道造

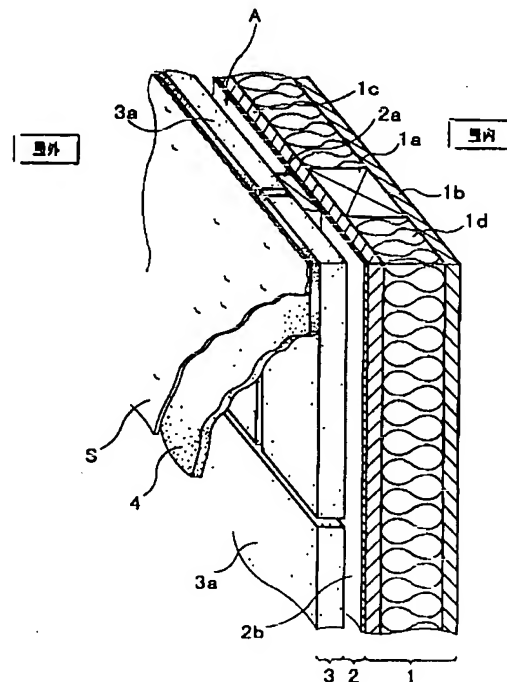
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 外装下地構造及び外装下地工法

(57) 【要約】

【課題】 意匠性やメンテナンス性、再現性だけでなく、施工性や品質性をも向上させた、全く新しい半乾半湿タイプの外装下地構造を提案する。

【解決手段】 外壁躯体層1の外側に支持されたセメントボード層3と、セメントボード層3の外側面に塗着されたセメントモルタル層4と、を含んでなる外装下地構造。セメントボード層3は、複数枚のセメントボード3a、3a、…を平面状に敷き並べて構成されており、目地3bにはセメントモルタルが充填され、その外側からガラス繊維ネット4aで被覆される。セメントボード層3の両面はガラス繊維ネットで補強されており、さらにセメントボード層3の外側面には凹凸が形成されている。なお、外壁躯体層1とセメントボード層3との間には通気空間層2が形成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外壁躯体の外側に支持されたセメントボード層と、このセメントボード層の外側に塗着されたセメントモルタル層と、を含んでなることを特徴とする外装下地構造。

【請求項2】 前記セメントボード層が、複数枚のセメントボードを平面状に敷き並べてなり、これらセメントボード間の目地に前記セメントモルタルを充填してなることを特徴とする請求項1に記載の外装下地構造。

【請求項3】 前記目地が、外側からガラス繊維ネットで被覆されてなることを特徴とする請求項2に記載の外装下地構造。

【請求項4】 前記セメントボード層の両面がガラス繊維ネットで補強されてなることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の外装下地構造。

【請求項5】 前記セメントボード層の外側に凹凸を形成してなることを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか一項に記載の外装下地構造。

【請求項6】 前記外壁躯体と前記セメントボード層との間に通気空間を形成してなることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれか一項に記載の外装下地構造。

【請求項7】 外壁躯体の外側にセメントボードを取り付ける工程と、プレミックスモルタルに水あるいはポリマーエマルジョンを加えて調製したセメントモルタルを、前記セメントボードの外側に塗り付ける工程と、を含んでなることを特徴とする外装下地工法。

【請求項8】 外壁躯体の外側に敷き並べるように複数枚のセメントボードを取り付ける工程と、前記複数枚のセメントボードの外側面から5mm以下の高さで膨らむ山部を形成するように、プレミックスモルタルに水あるいはポリマーエマルジョンを加えて調製したセメントモルタルを前記複数枚のセメントボード間の目地に充填する工程と、前記山部にガラス繊維ネットを埋め込む工程と、前記山部の天端を定規として、前記セメントモルタルを前記セメントボードの外側に塗り付ける工程と、を含んでなることを特徴とする外装下地工法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、建築物の外装下地を半乾半湿で形成する外装下地構造及び外装下地工法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 戸建住宅等に代表される中低層の比較的小規模の建築物の外装工法は、現場で水練りした湿式材料の塗付工程を含む湿式工法と、湿式材料を使わずにサイディング等を躯体に取り付けて仕上げる乾式工法とに大別できる。湿式工法は、左官材料の水練りやその塗付等の現場作業が多く、作業者の熟練度・モラル等によ

って仕上がりが大きく左右される点で、現場では乾式材（工場生産品）を取り付けるだけで、仕上りのばらつきが少ない乾式工法よりも施工性に劣る傾向にあり、品質を確保することが難しい。

【0003】しかし、乾式工法で仕上材として用いるサイディング等は、湿式工法による石材貼り、タイル貼り、塗り壁等の外装仕上面のデザインを真似ただけの擬似っぽい意匠の域を越えにくく、また工場生産品であるが故にデザインのバリエーションも少ない。しかも、乾式工法は下地材と仕上材の機能を併せ持つ乾式材を使用するが故に、仕上表面に汚損、変色、退色等が発生した場合に、下地もろとも交換しなければならない等、メンテナンス性に劣るばかりか、元の仕上げを再現しようとしても、その乾式材自体が製造中止になっていることもある。

【0004】一方、湿式工法は、高級感あふれる仕上げとすることが可能であり、仕上材を選ばずデザインバリエーションが豊富である等、意匠性において極めて優れている。しかも、仕上げの汚損、変色、退色等の経年劣化に対しては、下地をそのまま残して仕上げだけをやり替えれば済むためメンテナンス性に優れており、また仕上材を現場で調製するので元の仕上げを容易に再現できる。したがって、施工性や品質性において乾式工法より劣るとしても、意匠性やメンテナンス性、再現性に優れた湿式工法には依然として根強いニーズがある。

【0005】ここで、湿式工法による木造建築物の外装構造を図7に例示する。同図に示す湿式外装構造は、外壁躯体層1の最外側に位置する構造用合板1cの外側面に透湿防水シート2bを貼り付けて胴縁2a、2a、…を打ち付けた上で、防水紙5、ラス網6を留め付け、さらにセメントモルタル7を塗り付けたものである。そして最終的には、このセメントモルタル7を下地調整面として、その上に吹付、タイル貼り、石貼り等の様々な仕上層Sを施すことができる。

【0006】また、図8に例示する湿式外装構造は、構造用合板1cの外側面に透湿防水シート2bを貼り付け、胴縁2a、2a、…を介して合板8を打ち付け、さらにその外側面に防水紙5、ラス網6を留め付けて、セメントモルタル7を塗り付けたものである。セメントモルタル7の上に施される仕上材を選ばない点は、図7の場合と同様である。なお、これらの湿式外装構造において、胴縁2a、2a、…の間には通気空間Aが形成されている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、これらの湿式外装構造ないし工法には、前述したように施工性・品質性において次のような問題がある。

【0008】(1) セメントモルタル7の塗り厚が大きいことに起因する問題点

図7及び図8に示した外壁に所定の防火性能を付与する

には、セメントモルタル7をかなり厚く塗り付ける必要があり、例えばこの外壁を建築基準法上の防火構造とするためには、ラス網6とセメントモルタル7からなるF層だけで20mmの厚みを確保しなければならない(同法施行令第108条第二号イ)。そして、このようなセメントモルタル7の塗り厚を確保するためには、下塗り・中塗り・仕上げ塗りの三工程に分けて、あるいは下塗り・上塗りの二工程に分けてセメントモルタル7を塗り付けなければならない等、作業の手間及び技量を必要とするだけでなく、作業・養生の期間も長引き、また塗り厚の管理も難しくなる。さらに図8の場合であると特に合板8の存在により外壁厚さが大きくなるため、余計なサッシ見切材が新たに必要となったり、道路境界線や隣地境界線からの後退距離を確保しづらくなる等、コスト面・設計面で多大な不利を被る。

【0009】(2) ラス網6を使用することに伴う問題点

セメントモルタル7の中性化を防止するためにラス網6を錆びさせてはならないこと、防水紙5及びラス網6の留付作業とセメントモルタル7の塗付作業とが慣習上同一の工事区分(左官)に属することから、図7及び図8に示した湿式外装工法においては、セメントモルタル7の塗付作業と切り離した形で防水紙5及びラス網6の留付作業だけを先行させることができない。また、セメントモルタル7の塗付やその養生は当然、壁面へのプasterボード貼付に代表されるような振動を伴う内部造作工事とは期間をずらして行わなければならない。したがって必然的に、防水紙5及びラス網6の留付作業とセメントモルタル7の塗付作業とを一連の作業として他工事から独立して行う期間を全体工程中に確保しなければならない。このことが工期短縮を阻害する要因となっている。

【0010】(3) 通気空間Aを形成する場合の問題点  
図7に示した湿式外装工法においては、セメントモルタル7を塗り付ける際のコテ圧により、同図に示したように防水紙5が通気空間A側に沈み込んでしまう。したがって、このような部分においても通気空間Aの正規断面積を確保すべく、胴縁2a、2a、…の厚みを予め余計に大きくしておく必要があるため、材料の無駄が生じるだけでなく、外壁厚さが大きくなって余計なサッシ見切材が必要となったり、道路境界線や隣地境界線からの後退距離を確保しづらくなる等、コスト面・設計面で多大な不利を被る。また、防水紙5が通気空間A側に沈み込んだ部分においてもセメントモルタル7の表面を平滑に仕上げる必要があることから、その部分においてセメントモルタル7の塗り厚が極端に大きくなってしまっ材料の無駄が発生し、施工の手間もかかる。なお、防水紙5の沈み込みを抑えようとするれば、胴縁2a、2a、…の設置間隔を短くしなければならなくなって、却って手間・コストがかかる。

【0011】(4) 合板8を使用することに伴う問題点  
図8に示した湿式外装構造においては、胴縁2a、2a、…の外側に合板8を打ち付けているため、防水紙5のピンホールやサッシ周りから侵入した雨水、セメントモルタル7にもともと含まれている水分によって、合板8が吸湿して腐食してしまうという品質上の問題がある。また、このような吸湿により合板8が反り返り(合板8のあばれ)、これに留め付けられたラス網6がその挙動を受けて、セメントモルタル7にクラックが発生してしまうことがある。

【0012】(5) 外壁を曲面状にする場合の問題点  
外壁を曲面状にする場合、図7及び図8に示した湿式外装構造では、曲面状に配置された胴縁2a、2a、…や曲面状に曲げられた合板8に沿って硬いラス網6を曲げながら留め付けていくことは極めて困難で手間がかかり、またその結果、滑らかな曲面を形成するように一定厚みでセメントモルタル7を塗り付けることも難しい。

【0013】そこで、本発明は、このような湿式外装構造ないし工法の施工性・品質性における問題点を解決し、意匠性やメンテナンス性、再現性だけでなく、施工性や品質性をも向上させた、全く新しい半乾半湿タイプの外装下地構造ないし工法を提案するものである。

【0014】

【課題を解決するための手段】すなわち、請求項1に係る発明は、外壁躯体の外側に支持されたセメントボード層と、このセメントボード層の外側面に塗着されたセメントモルタル層と、を含んでなることを特徴とする外装下地構造である。

【0015】かかる外装下地構造は、外側にセメントモルタル層を形成して、その上に吹付、タイル貼り、石貼り等の様々な仕上げを施すことができるように構成されたものであるため、従来の湿式外装構造と同様、意匠性やメンテナンス性、再現性に極めて優れたものとなっている。それでいながら、セメントモルタル層の内側をセメントモルタルと同じ主成分でセメントモルタルと付着しやすいセメントボード(工業製品)とすることにより、全体がいわば半乾半湿の構造となっているため、従来の湿式外装構造と同じ防火性能を得るための、現場で塗り付けるセメントモルタルの塗り厚が薄くて済む。したがって、現場作業の軽減や作業・養生の期間短縮、仕上りの均質化を図ることができ、特に図8の湿式外装構造に比べて外壁厚さを小さくできるので、コスト面・設計面で有利である。

【0016】また、セメントモルタル層の塗り下地としてラス網を使用していないため錆びの問題は発生せず、セメントモルタル層の施工から切り離した形で、セメントボード層の施工だけを先行して進めることができる。したがって、セメントボード層の施工を内部造作工事等と並行して進める等の工夫をすれば、全体工期の短縮を図ることが可能となる。さらに、セメントボードは無機

質材料であるため、合板のように吸湿腐食のおそれがなく、品質の経時劣化のおそれがない。また、合板のように吸湿によるあばれを生じないため、外側のセメントモルタル層にクラックが発生しにくい。

【0017】また、請求項2に係る発明は、請求項1に記載の外装下地構造であって、セメントボード層が、複数枚のセメントボードを平面状に敷き並べてなり、これらセメントボード間の目地にセメントモルタルを充填してなることを特徴とする。

【0018】かかる外装下地構造は、平面状に敷き並べられたセメントボード間の目地にセメントモルタルを充填してあるため、セメントボード同士が強固に一体化するだけでなく、目地部においても外壁の防火性能が低下しない。なお、目地幅が小さ過ぎるとセメントモルタルをうまく充填できず、一方、目地幅が大き過ぎると、セメントボードの背後に通気空間がある場合に、外側から押し込んだセメントモルタルがそこに落ちて、吸気口を塞いでしまう等の弊害がある。かかる観点から、目地幅は2mm程度であることが望ましい。

【0019】また、請求項3に係る発明は、請求項2に記載の外装下地構造であって、目地が、外側からガラス繊維ネットで被覆されてなることを特徴とする。

【0020】かかる外装下地構造は、応力集中を受けやすい目地部が、引張強度の大きなガラス繊維ネットで補強されているため、引張に弱いセメントモルタル層がセメントボードの目地模様状にひび割れることを有効に抑制できる。なお、ガラス繊維ネットは、耐アルカリ性材料であるためセメントモルタル中に埋め込まれても腐食せず、耐熱性材料であるため火災時においても強度低下をきたさない。

【0021】また、請求項4に係る発明は、請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の外装下地構造であって、セメントボード層の両面がガラス繊維ネットで補強されてなることを特徴とする。

【0022】かかる外装下地構造は、セメントボード層の両面をガラス繊維ネットで補強して、セメントボード層の曲げ強度及びせん断強度を向上させているため、運搬時や現場加工時におけるセメントボードの割れや欠けを防止することができる。また、外壁躯体が曲面状である場合、その曲率に従って硬いラス網を曲げるよりも、ガラス繊維ネットによって両面補強されたセメントボードを曲げるほうが容易であることから、曲面壁を容易かつ綺麗に仕上げるができる。なお、ガラス繊維ネットは、耐アルカリ性材料であるためセメントモルタルと接触しても腐食せず、耐熱性材料であるため火災時においても強度低下をきたさない。もちろん、現場作業軽減及び品質確保の観点から、ガラス繊維ネットは、セメントボードの製造時に埋込加工されていることが望ましい。

【0023】また、請求項5に係る発明は、請求項1乃至請求項4のいずれか一項に記載の外装下地構造であって、セメントボード層の外側面に凹凸を形成してなることを特徴とする。

【0024】かかる外装下地構造は、セメントボード層とセメントモルタル層との接触面積が大きいこと、両層が強固に一体付着した外装下地となる。なお、現場作業軽減及び品質確保の観点から、凹凸の形成は、セメントボードの製造時に施されていることが望ましい。

【0025】また、請求項6に係る発明は、請求項1乃至請求項5のいずれか一項に記載の外装下地構造であって、外壁躯体とセメントボード層との間に通気空間を形成してなることを特徴とする。

【0026】かかる外装下地構造は、外壁躯体とセメントボード層との間に通気空間が形成されているため、壁体内結露を有効に防止することができる。このとき、セメントボード層がセメントモルタルの塗付時のコテ圧によって沈み込まないだけの剛性を有していることから、セメントボード層の背後で通気空間の断面欠損が起こることもない。

【0027】さらに、請求項7に係る発明は、外壁躯体の外側にセメントボードを取り付ける工程と、プレミックスモルタルに水あるいはポリマーエマルジョンを加えて調製したセメントモルタルを、前記セメントボードの外側面に塗り付ける工程と、を含んでなることを特徴とする外装下地工法である。

【0028】かかる外装下地工法は、請求項1に記載の外装下地構造を実現するための工法であって、セメントや細骨材を現場で調合するのではなく、予めセメントや細骨材が調合され、現場では水あるいはポリマーエマルジョンを加えれば済むようになっているプレミックスモルタルを使用するため、現場作業を軽減でき、品質を確保しやすい。

【0029】さらに、請求項8に係る発明は、外壁躯体の外側に敷き並べるように複数枚のセメントボードを取り付ける工程と、前記複数枚のセメントボードの外側面から5mm以下の高さで膨らむ山部を形成するように、プレミックスモルタルに水あるいはポリマーエマルジョンを加えて調製したセメントモルタルを前記複数枚のセメントボード間の目地に充填する工程と、前記山部にガラス繊維ネットを埋め込む工程と、前記山部の天端を定規として、前記セメントモルタルを前記セメントボードの外側面に塗り付ける工程と、を含んでなることを特徴とする外装下地工法である。

【0030】かかる外装下地工法は、請求項3に記載の外装下地構造を実現するための工法であって、複数枚のセメントボード間の目地にセメントモルタルを充填する際に、目地ラインに沿った山部を形成し、この山部にガラス繊維ネットを埋め込むため、ガラス繊維ネットによる目地補強が迅速かつ確実に行われる。さらに、山部の天端を定規としてセメントモルタルを塗り付けていく

め、現場での塗付作業が簡単になり、塗り厚の管理も容易となる。

#### 【0031】

【発明の実施の形態】以下、添付図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。なお、説明において、同一要素には同一符号を用い、重複する説明は省略する。

#### 【0032】1. 外装下地構造

図1は、本発明に係る外装下地構造の一実施形態を表す一部破断斜視図である。同図に示すように、枠組壁工法によるこの外装下地構造は、内側から順に、外壁躯体層1、通気層2、セメントボード層3、セメントモルタル層4の四層で構成され、さらにセメントモルタル層4の上に仕上層Sとして、吹付、タイル貼り、石貼り等の様々な仕上げを施すことができるようになっている。各層の内容は以下のとおりである。

#### 【0033】(1) 外壁躯体層1

外壁躯体層1は、一定間隔で配置されたたて枠1a、1a、…をプラスターボード1bと構造用合板1cとで両側から挟んだサンドイッチパネルで構成され、枠組壁工法において耐力壁として機能する。たて枠1a、1a間には断熱材としてのグラスウール1dが充填されている。ただし、本発明における「外壁躯体」はこのような構成に限定されない。例えば、予め工場で生産されたパネルではなく現場で組み立てるものであってもよいし、耐力壁である必要もない。もちろん枠組壁工法に限らず、在来軸組工法の外壁であってもよい。

#### 【0034】(2) 通気層2

通気層2は、構造用合板1cを介してたて枠1a、1a、…に胴縁2a、2a、…を釘打ちし、これら胴縁2a、2a、…にまたがってその外側にセメントボード3a、3a、…をウッドスクリューで取り付けることによって形成される。構造用合板1cと胴縁2a、2aとセメントボード3aとで囲まれた空間である通気空間Aは、下方で吸気口(図示外)に、上方で排気口(図示外)に連通しており、外壁内で上下方向の空気流通を確保して壁体内結露を防止する役割を果たす。また、ここでは構造用合板1cの外側面に透湿防水シート2bが張着されているため、通気空間A内への水の浸入による外壁躯体層1の吸湿腐朽を防止できるとともに、屋内で発生した湿気を外壁躯体層1及び通気空間Aを通して屋外へ排出できるようになっている。ただし、本発明における「通気空間」はこのような構成に限定されず、例えば、胴縁2a、2a、…を互いに隙間をあげつつ横向きに流して、上下方向の空気流通を確保するようにしたものであってもよい。さらに、外壁躯体層1の外側面に適宜の防水シートを張着した上でセメントボード3a、3a、…を直貼りして、通気空間A自体をなくしてしまってもよい。

#### 【0035】(3) セメントボード層3

セメントボード層3はセメントモルタル層4の塗り下地であり、胴縁2a、2a、…にまたがってその外側に平面的に敷き並べるようにウッドスクリューで取り付けられた複数枚のセメントボード3a、3a、…で構成されている。セメントボード3aは、その外側表面にもともとある程度の凸凹を有しているため、ラス網がなくてもある程度の厚みのセメントモルタルを保持できる。また、セメントボード3aは無機質材料であり、合板のように吸湿腐食やあばれのおそれがないため、その外側のセメントモルタル層4にクラックが発生しにくい等、外壁の品質向上に寄与する。

【0036】また、セメントボード3aはセメントモルタル層4を構成するセメントモルタルと略同じ組成となっているため、現場施工されるセメントモルタル層4の厚みが小さくても、セメントボード層3とセメントモルタル層4とを合わせた外壁全体としてはセメントモルタルを一定以上の厚みで塗り付けた場合と同等の防火性能を確保できるようになっている。すなわち、現場施工のセメントモルタル層4だけで外壁の防火性能を確保しようとするのではなく、セメントモルタル層4と略同じ組成の工場生産品であるセメントボード3a、3a、…からなるセメントボード層3の上に現場施工のセメントモルタル層4を重ねた半乾半湿構造とすることによって、これら両層を合わせた厚みで防火性能を確保するようにしているため、セメントモルタル層4の現場での塗り厚が小さくて済み、現場作業の軽減や作業・養生の期間短縮、仕上りの均質化を図ることができる。

【0037】そして上記同趣旨から、縦ジョイント部を表した図2(a)及び横ジョイント部を表した図2

(b)に示すように、セメントボード3a、3a間の目地3bにはセメントモルタル層4と同じセメントモルタルが充填されて、ジョイント部においてセメントモルタルの厚みが不足して防火性能が損なわれることのないよう担保されている。また、目地3bに充填されたセメントモルタルは、セメントボード3a、3a同士をしっかりと連結して、強固なセメントボード層3を形成する役割も果たしている。ところで、目地3bの幅は2mm程度とすることが望ましい。これが小さ過ぎるとセメントモルタルをうまく充填できず、一方、これが大き過ぎると、背後に胴縁2aのない縦ジョイント部(図2(b)参照)において、外側から押し込んだセメントモルタルが通気空間A内に落ち込んで、吸気口を塞いでしまう等の弊害があるからである。

【0038】なお、図3に示すように、セメントボード3a、3a、…は横貼りで千鳥状に割り付けられ、縦ジョイント部を構成する目地3bが胴縁2aの中心に位置しているが、本発明におけるセメントボード3a、3a、…の割り形態はこれに限定されず、例えばセメントボード3a、3a、…を縦貼りとしたり、芋目地を形成するようにジョイントさせてもよい。また、後述するよ

うに、目地3bは、その外側がガラス繊維ネット4aで被覆補強されている。

【0039】さらに、セメントボード3aの内外両面には引張強度の大きなガラス繊維ネット（図示省略）が埋め込み加工されているため、セメントボード3aは通常のものに比べて曲げ強度及びせん断強度が格段に大きくなっており、運搬時や現場加工時に割れたり欠けたりしにくくなっているだけでなく、外壁躯体層1が曲面状である場合にも、その曲率に合わせてセメントボード3aを滑らかに曲げることができるようになっている。なお、ガラス繊維ネットは、耐アルカリ性材料であるためセメントモルタルと接触しても腐食せず、耐熱性材料であるため火災時においても強度低下をきたさない。もちろん、現場作業軽減及び品質確保の観点から、ガラス繊維ネットは、セメントボードの製造時に埋込加工されていることが望ましい。

【0040】さらにまた、セメントボード3aの外側面には凹凸加工（目荒らし加工：図示省略）が施されて、セメントボード層3とセメントモルタル層4との接触面積が大きくなっているため、両層は強固に一体付着している。もちろん、現場作業軽減及び品質確保の観点から、凹凸の形成加工はセメントボード3aの製造時に施されていることが望ましいが、現場で凹凸形成加工を行ってもよい。

【0041】（4）セメントモルタル層4  
前述したように、セメントモルタル層4は現場施工のセメントモルタルからなり、従来の湿式構造と同等の意匠性やメンテナンス性、再現性を維持すべく設けられているものであって、この上に吹付、タイル貼り、石貼り等の様々な仕上げを施すことができるようになっている。また、セメントモルタルの塗り下地はセメントボード層3であるから、従来の湿式構造のようにラス網が錆びてセメントモルタル層4の中性化が進行することもない。

【0042】さらに、セメントモルタル層4は、その内側のセメントボード層3を構成するセメントボード3a、3a間の目地3bを外側から補強するためのガラス繊維ネット4aを含んでいる。ガラス繊維ネット4aは目地3bの両側にまたがる一定幅のテープ状であり、その高い引張強度により、応力集中を受ける目地3bを補強して、引張に弱いセメントモルタル層4が目地3bに沿って割れることを防止している。

【0043】2. 外装下地工法  
引き続き、図1に示した外装下地構造の施工手順を図4及び図5を参照しつつ説明する。なお、外壁躯体層1の建込は完了しているものとする。

#### 【0044】（1）胴縁打付

まず図4（a）に示すように、外壁躯体層1の外側に通気空間Aを形成するため、構造用合板1cの外側面に透湿防水シート2bを張着し、さらにたて枠1a、1a、…に沿って縦方向の胴縁2a、2a、…を釘等で固定し

ていく。たて枠1aがない部分については、木ビスやウッドスクリュー等で構造用合板1cに対して胴縁2aを固定する。なお、通気空間Aを形成しない場合には、この工程を省略する。

#### 【0045】（2）セメントボード取付

次に図4（b）に示すように、胴縁2a、2a、…の外側に沿ってセメントボード3a、3a、…を千鳥状に横貼りしていく（図3参照）。このとき、インパクト機能付き電動ドライバーを使用して、防錆処理されたウッドスクリューでセメントボード3aを胴縁2aに固定する。セメントボード3a、3a、…の割り付けに際して半端が生じたときには、電動ノコギリでセメントボード3aを切断する。なお、バルコニー袖壁内側等の通気空間Aが不要な部位については、外壁躯体層1に適宜の防水シートを貼り付けた上で、セメントボード3a、3aを直貼りする。

#### 【0046】（3）プライマー塗布

続いて、セメントボード層3とセメントモルタル層4とを強固に付着させるためのプライマーを調製し、これをセメントボード層3の外側面に刷毛やローラー等で塗布する。

#### 【0047】（4）セメントモルタル調製

次に、セメントボード3a、3a間の目地3bに充填したり、セメントモルタル層4を構成するためのセメントモルタルを調製する。このセメントモルタルは、現場作業軽減及び品質確保の観点から、予め袋中にセメントや細骨材、樹脂繊維等が一定量配合され、現場では水やポリマーエマルジョンを加えて練り上げるだけで済むようなプレミックスタイプのものが望ましいが、現場で全て調製するものであってもよい。セメントモルタルの混練は、ハンドマゼラーではなくモルタルミキサーを使用する。ハンドマゼラーで高速混練すると、気泡が多く発生してセメントモルタルの強度が低下したり、羽根に樹脂繊維が絡んでダマになりやすい等の問題があるからである。なお、樹脂繊維が配合されていることにより、セメントモルタルは弾性に富み、クラックが発生しにくいものとなっている。

#### 【0048】（5）目地充填

そして、図6（a）に示すように、調製したセメントモルタルを目地3bに充填する。この充填は、図4（c）に示すように、セメントボード層3の外側面から5mm以下の高さではみだしたセメントモルタルの山部3cを形成するように行う。

#### 【0049】（6）ガラス繊維ネット埋め込み

そして、図6（b）に示すように、テープ状のガラス繊維ネット4aを、シワや浮きがないように山部3cの外側にあてて、図6（c）に示すようにコテで伏せ込む。この状態を図示したものが図5（a）である。このようにガラス繊維ネット4aを山部3cに伏せ込むことにより、セメントボード3a、3a間の目地3bが引張力に

対して補強され、ジョイント部に沿ってセメントモルタル層4にクラックが発生することを抑制することができる。

#### 【0050】(7)セメントモルタル下塗り

さらに、図5(b)に示すように、山部3cの天端高さを定規として、セメントボード層3の外側面にセメントモルタルを塗り付けていく。このように山部3cを塗り厚の目安となる定規としてセメントモルタルを塗り付けていくことにより、均一な厚みで簡単にセメントモルタルを塗り付けていくことができ、塗り厚の管理も容易となる。

#### 【0051】(8)セメントモルタル上塗り

最後に、図5(c)に示すように、セメントモルタルの下塗り層の外側面にセメントモルタルを上塗りして、セメントモルタル層4を完成させる。セメントモルタル層4の厚みは、上述したようにセメントボード層3の存在により極めて薄く済むため、現場での塗付作業が簡単であり、塗り厚の管理も容易である。

#### 【0052】(9)仕上げ

セメントモルタル層4の養生後、通常の湿式外装下地と同様に、セメントモルタル層4の外側に吹付、タイル貼り、石貼り等の様々な仕上げを施すことができる。

#### 【0053】3. その他

以上、本発明に係る外装下地構造及び外装下地工法の一実施形態について説明したが、本発明はこれらに限定されるものではなく、様々な変更を加えて実施されるべきものである。

#### 【0054】

【発明の効果】以上のように、本発明に係る外装下地構造は、従来の湿式外装構造と同様、意匠性やメンテナンス性、再現性に極めて優れたものでありながら、全体がいわば半乾半湿の構造となっているため、現場で塗り付けるセメントモルタルの塗り厚が薄くても防火性能が高く、現場作業の軽減や作業・養生の期間短縮、仕上がり均質化を図ることができる。また、ラス網を使用していないため錆びの問題が発生せず、しかもセメントボード層の施工だけを先行して全体工期の短縮を図ることも可能である。さらに、合板を使用していないため外壁の吸湿腐食のおそれがなく、セメントモルタル層にクラックが発生しにくい。

【0055】また、複数枚のセメントボードを平面的にジョイントさせてセメントボード層を構成した場合でも、目地にセメントモルタルが充填されているため、セメントボード同士が強固に一体化し、ジョイント部においても外壁の防火性能が低下せず、しかもセメントモルタル層がセメントボードの目地模様状にひび割れることを有効に抑制できる。

【0056】また、セメントボードの表裏両面にガラス繊維ネットが埋め込まれて補強されているため、運搬時

や現場加工時にセメントボードが割れたり欠けたりすることを防止でき、曲面壁の場合であっても容易かつ綺麗に仕上げるができる。また特に、通気空間が形成されている場合には、壁体内結露を有効に防止することができ、通気空間の断面欠損の問題も生じない。

【0057】一方、本発明に係る外装下地工法によれば、プレミックスモルタルの使用により現場作業を軽減でき、品質を確保しやすい。また、複数枚のセメントボードを平面的にジョイントさせてセメントボード層を構成する場合でも、ガラス繊維ネットによる目地補強を迅速かつ確実に行うことができるとともに、現場でのセメントモルタル塗付作業を正確かつ簡単にを行うことができ、塗り厚の管理も容易となる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る外装下地構造の一実施形態を表す一部破断斜視図である。

【図2】(a)は、セメントボード間の縦ジョイント部の拡大横断面図であり、(b)は同横ジョイント部の拡大縦断面図である。

【図3】セメントボードの割付例を表す図である。

【図4】本発明に係る外装下地工法の一実施形態を表す工程図である。

【図5】図4に続く工程図である。

【図6】目地処理作業の様子を表す図である。

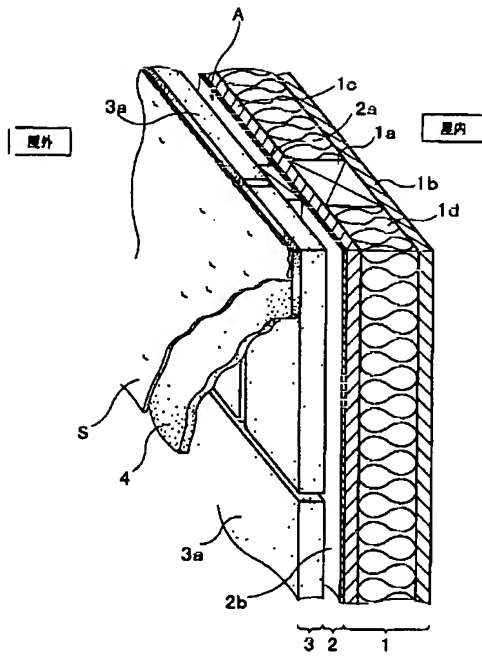
【図7】(a)は従来の湿式外装構造を表す一部破断斜視図であり、(b)は同横断面図である。

【図8】(a)は従来の湿式外装構造を表す一部破断斜視図であり、(b)は同横断面図である。

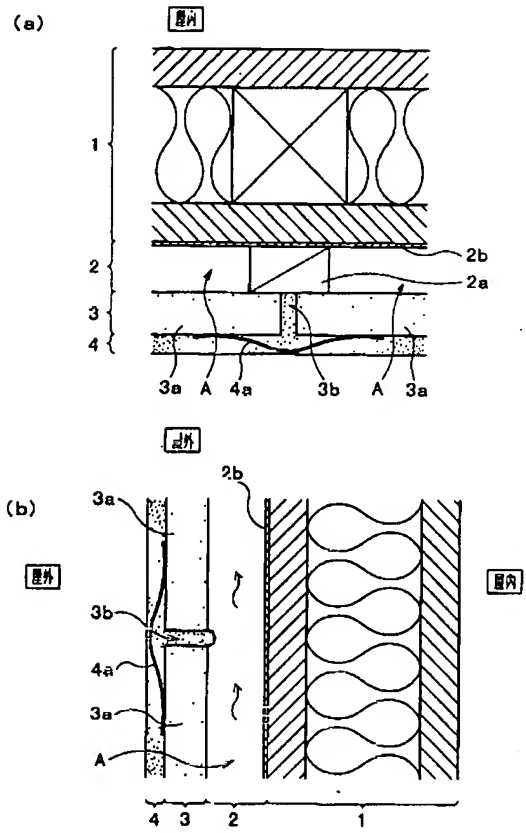
#### 【符号の説明】

- 1 … 外壁躯体層
- 1a … たて枠
- 1b … プラスターボード
- 1c … 構造用合板
- 1d … グラスウール
- 2 … 通気層
- 2a … 胴縁
- 2b … 透湿防水シート
- 3 … セメントボード層
- 3a … セメントボード
- 3b … 目地
- 3c … 山部
- 4 … セメントモルタル層
- 4a … ガラス繊維ネット
- 5 … 防水紙
- 6 … ラス網
- 7 … セメントモルタル
- 8 … 合板
- A … 通気空間
- S … 仕上層

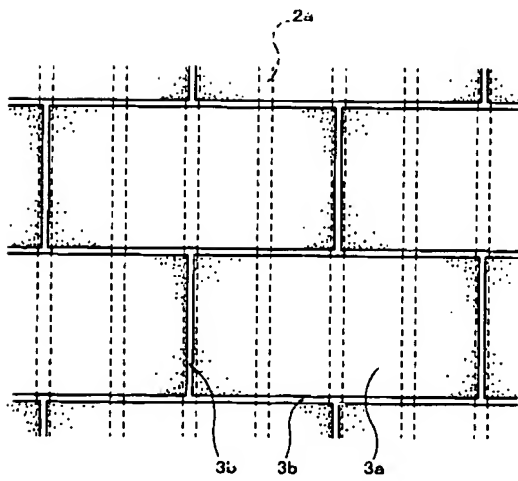
【図1】



【図2】

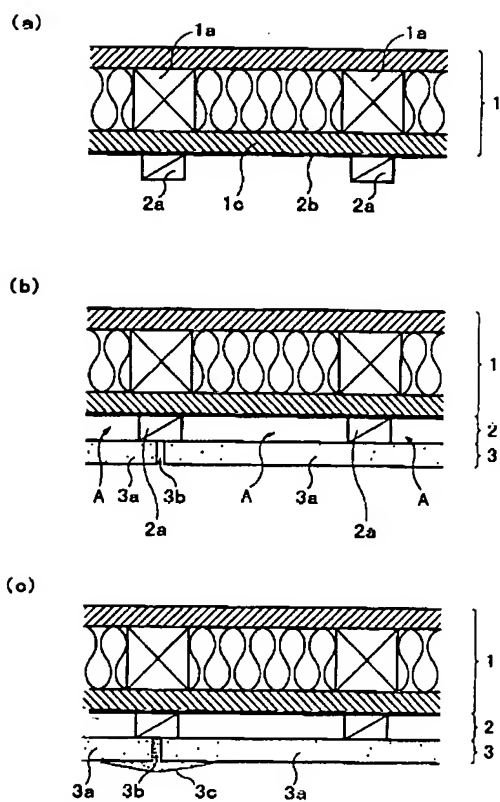


【図3】

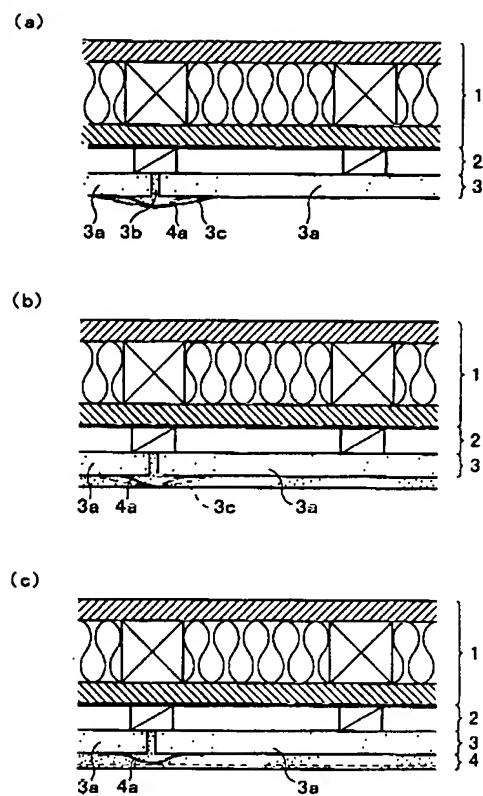




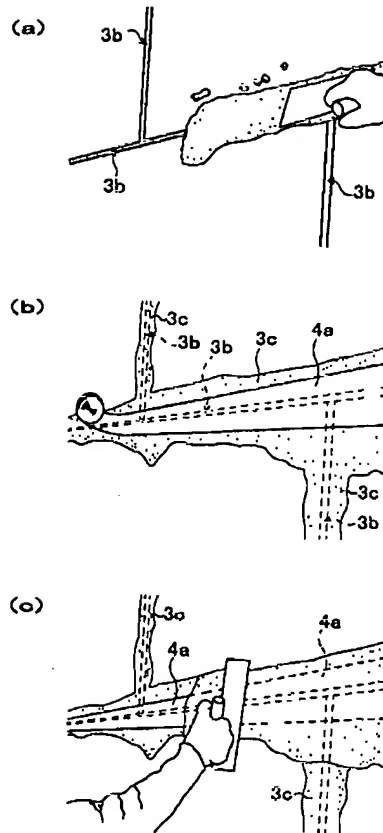
【図4】



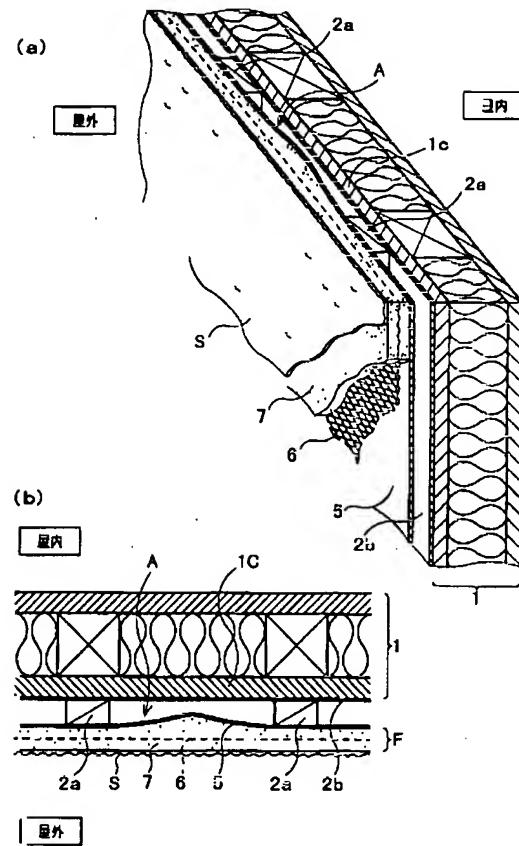
【図5】



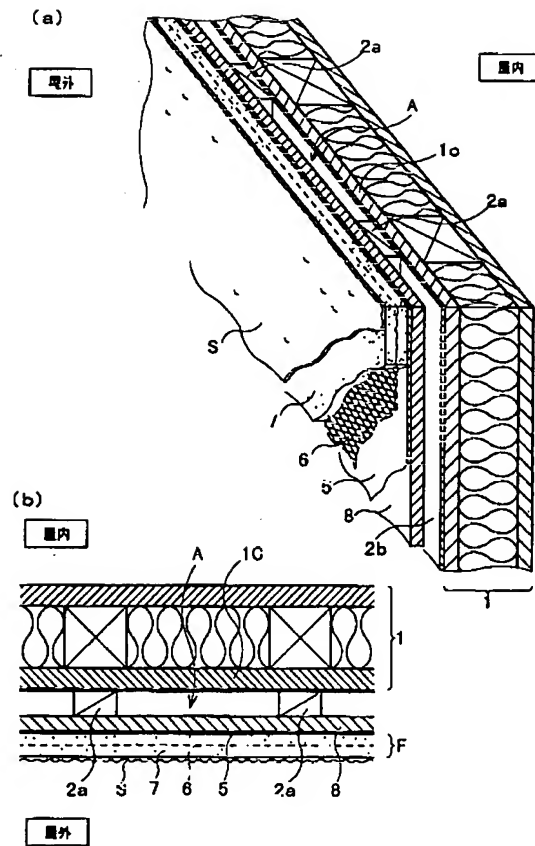
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 義充  
東京都港区港南一丁目6番41号 品川クリ  
スタルスクエア 三菱レイヨン株式会社内

Fターム(参考) 2E001 DB02 DB05 DE01 EA09 FA04  
GA10 GA12 GA32 HA01 HA33  
LA10 LA16 NA07 NC01 ND12  
2E002 EB12 FB05 GA06 MA06 MA27  
MA28 MA36

DELPHION

Log Out

Work Files

Saved Searches

RESEARCH

My Account

PRODUCTS

INSIDE DELPHION

Select CR

Stop Tracking

No active trail

Search: Quick/Number Boolean Advanced Derwent Help

Get Now: ☒ PDF | [File History](#) | [Other choices](#)

Tools: Add to Work File:

View: INPADOC | Jump to:  Top

Go to: Derwent ☒ Email this to a friend

Title: JP2002161623A2: EXTERNAL-FACING BACKING STRUCTURE AND EXTERNAL-FACING BACKING CONSTRUCTION METHOD

Derwent Title: Exterior foundation structure in building, has wall to support cement board layer whose outer surface is coated with cement mortar [Derwent Record]

Country: JP Japan  
Kind: A2 Document Laid open to Public inspection  
Inventor: HIROSHIGE RYOICHI; ITO YOSHIMITSU;  
Assignee: MITSUI HOME CO LTD  
MITSUBISHI RAYON CO LTD  
News, Profiles, Stocks and More about this company

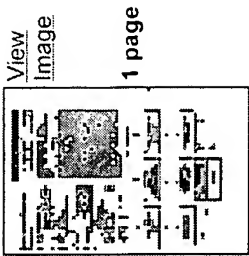
Published / Filed: 2002-06-04 / 2000-11-27

Application Number: JP2000000359862

IPC Code: IPC-7: E04F 13/02; E04B 1/70; E04B 2/56;

Priority Number: 2000-11-27 JP2000000359862

Abstract: PROBLEM TO BE SOLVED: To propose a quite new semi-drying and semi-wet type external facing backing structure in which not only design properties, maintainability and reproducibility but also workability and quality characteristics are improved.  
SOLUTION: The external-facing backing structure contains a cement board layer 3 supported on the outside of an exterior-wall skeleton layer 1 and a cement mortar layer 4 applied on the external side face of the cement board layer 3. The cement board

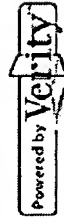


layer 3 is constituted by laying and arranging a plurality of cement boards 3a, 3a and the like in a plane shape, joints 3b are filled with cement mortar, and the cement board layer 3 is covered with a glass fiber net 4a from the outsides of the joints. Both surfaces of the cement board layer 3 are reinforced by the glass fiber nets, and irregularities are formed to the external side face of the cement board layer 3. A ventilation space layer 2 is formed between the exterior-wall skeleton layer 1 and the cement board layer 3.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

Family: None

Other Abstract Info: DERABS G2002-523534



Nominate this for the Gallery...

THOMSON

Copyright © 1997-2006 The Thomson Corporation  
[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact Us](#) | [Help](#)